

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za psihologiju

**UTJECAJ PROFESIONALNOG STATUSA EKSPERIMENTATORA NA
DOŽIVLJAJ BOLI**

Diplomski rad

Luka Butić

Mentor: Dr. sc. Koraljka Modić Stanke

Zagreb, 2015.

SADRŽAJ:

UVOD	1
<i>Teorije boli</i>	2
<i>Čimbenici boli</i>	3
<i>Utjecaj socijalnog konteksta</i>	7
<i>Eksperimentalno izazivanje boli</i>	9
CILJ I PROBLEM	10
METODA	12
<i>Ispitanici</i>	12
<i>Nacrt istraživanja</i>	12
<i>Postupak</i>	14
<i>Pribor</i>	16
REZULTATI	17
RASPRAVA	20
ZAKLJUČAK	26
LITERATURA	27
Prilog 1	32

UTJECAJ PROFESIONALNOG STATUSA EKSPERIMENTATORA NA DOŽIVLJAJ BOLI

INFLUENCE OF EXPERIMENTER PROFESSIONAL STATUS ON PAIN EXPERIENCE

SAŽETAK

Ovo istraživanje je potaknuto nalazima Kallai, Barke i Voss (2004) i Campbell, Holder i France (2006) da na aspekte eksperimentalno izazvane boli utječe profesionalni status eksperimentatora koji zadaje bol. Za razliku od prethodnih istraživanja, u ovom istraživanju eksperimentatora različitog statusa predstavljala je ista osoba kako bi se kontrolirali razni čimbenici ličnosti, dobi i drugih karakteristika eksperimentatora koji bi mogli utjecati na bol. Bol se zadavala na tri načina: putem pritiska, strujanja toplog zraka i električnom strujom. Mjerio se prag boli, tolerancija na bol i subjektivne procjene neugode i intenziteta boli. U istraživanju je sudjelovalo 50 ispitanika (26 muških i 24 ženskih). Kada je eksperimentator bio osoba višeg profesionalnog statusa predstavljao se kao psiholog, stručni suradnik, a kada je bio osoba nižeg profesionalnog statusa predstavljao se kao student čije je ovo istraživanje za diplomski rad. Nađene su razlike samo kad je metoda zadavanja boli bila toplina. Ispitanici su imali viši prag i veću toleranciju na bol kada ih je zadavala osoba višeg statusa. Takav nalaz nije bio povezan s razlikom u autoritetu koju su pokazala prethodna istraživanja. Također, muški ispitanici su imali veću toleranciju na bol izazvanu toplinom nego žene. Interakcije nisu bile značajne. Iako nisu pronađeni jednoznačni dokazi utjecaja profesionalnog statusa na bol ipak treba paziti tko uzima procjene boli u kliničkim uvjetima jer je takav utjecaj statusa moguć.

Ključne riječi: *bol, utjecaj eksperimentatora, profesionalni status, prag boli, tolerancija na bol*

ABSTRACT

This research was influenced by findings from Kallai, Barke and Voss (2004) and Campbell, Holder and France (2006) that the aspects of experimentally induced pain are under the influence of professional status of the experimenter who is administering it. In this research the difference is that there was only one person who represented experimenter with different professional status so we can put personality traits, age and other experimenter characteristics under control. Pain was administered through pressure, heat circulation and electrical current. We measured pain threshold, tolerance and subjective assessments of unpleasantness and pain intensity. There were 50 subjects (26 male, 24 female). When experimenter represented person of a higher professional status he introduced himself as psychologist who is an associate. When he was a person of lower professional status he introduced himself as a student who performs a research for his final paper. We found differences only when method of pain administration was heat. Subjects had higher pain thresholds and tolerance when the pain was administered by a person with a higher status. Higher tolerance and thresholds were not influenced by the difference in authority. Also, male participants had higher heat induced pain tolerance than women. Interactions were not significant. Although, research does not show univocal support that professional status affects pain experience we need to monitor who takes pain estimates in clinical situations because that effect is possible.

Keywords: *pain, experimenter effect, professional status, pain threshold, pain tolerance*

UVOD

Bol se često doživljava kao neugoda u životu koju treba izbjeći, iako je jako korisna za preživljavanje pojedinca. Ona nas upozorava na potencijalno štetne situacije i pomaže nam da se s njima suočavamo (Goldstein, 2011). Bol je uvijek subjektivna, jer svaki pojedinac kroz svoja iskustva sam uči što riječ „*bol*“ zapravo znači. Međunarodno udruženje za proučavanje boli (IASP) definira je kao „neugodno senzorno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili mogućim oštećenjem tkiva ili opisano u smislu takvog oštećenja“ (Merskey i Bogduk, 1994; str 209).

Postoje različite vrste boli, od kojih neki autori navode tri vrste (Woolf, 2010). To su nociceptivna bol, upalna bol i patološka bol, a svaku izaziva različita vrsta podražaja. Nociceptivna bol služi kao fiziološki zaštitni mehanizam koji upozorava na neminovno oštećenje kože. To je bol visokog praga, a uzrokuju je intenzivni mehanički, toplinski i kemijski podražaji. Prati je aktivacija nociceptora, tzv. receptora za bol (Basbaum i Jessel, 2013). Upalna bol nastaje zbog povećavanja senzorne osjetljivosti nakon oštećenja tkiva. Ona također ima zaštitnu ulogu jer izaziva stanje koje otežava fizičku aktivnost kako bi tkivo moglo zarasti. Treća vrsta boli, patološka, nije zaštitna ni adaptivna. Može nastati nakon oštećenja živčanog sustava (neuropatska bol) i kod stanja gdje nema nikakve ozljede ili upale (disfunkcionalna bol). Patološka bol je niskog praga i većinom posljedica pojačanih senzornih signala u središnjem živčanom sustavu (Woolf, 2010).

Bol je kompleksni doživljaj. Zato je neki autori poput Mccafery (1968, prema Ćurković 2007) ne definiraju specifično nego navode da je bol sve što osoba koja je doživljava kaže da je bol i događa se kada osoba kaže da je boli. A neki autori poput Petza (2005) ju definiraju specifičnije, kao složeni doživljaj koji uključuje perceptivno-kognitivnu, čuvstvenu, motivacijsku i ponašajnu komponentu. Taj složeni doživljaj uključuje nešto što se ponekad naziva trodimenzionalna integracija senzorno-diskriminativne, afektivno-motivacijske i kognitivne osi (Melzack i Casey, 1968; Peyron i sur., 1999). Senzorno-diskriminativna os uključuje doživljavanje lokacije, trajanja i intenziteta boli. Afektivno-motivacijska se odnosi na doživljaj neugode boli i ponašanja povezana s

time. Kognitivna os iz trodimenzionalne integracije preko pažnje, očekivanja, prošlog iskustva, značenja boli, kondicioniranja, emocionalnih stanja, kulture, sugestije i placebo utječe na druge dvije osi (Melzack i Casey, 1968).

Teorije boli

Kako bi se fenomen boli što bolje razumio pokušao se objasniti kroz nekoliko teorija. Prvotne teorije koje su to pokušale su teorija specifičnih receptora i teorija sumacije i kodiranja živčanih impulsa. Teorija specifičnih receptora pretpostavlja da postoje specifične stanice osjeta bola u koži jer se bol javlja podraživanjem gotovo svih dijelova kože. Također ima pretpostavku da je intenzitet boli razmjeran intenzitetu podražaja. Teorija sumacije i kodiranja živčanih impulsa pretpostavlja da bol može izazvati bilo koja vrsta podražaja, ukoliko je podražaj dovoljno velikog intenziteta, na bilo kojem dijelu živčanog sustava (Havelka, 2002). Ove teorije gledaju na bol kao automatski odgovor na bolni podražaj (Ogden, 2004). Djelomično su točne jer postoje specifična vlakna za provođenje bolnih impulsa, a dovoljno intenzivno podraživanje nespecifičnih vlakana izaziva bol (Havelka, 2002). Nedostatak im je što su gledale bol kao automatski odgovor na podražaj te se oslanjale samo na fiziološke čimbenike, a pritom nisu uzimale u obzir psihološke čimbenike boli (Ogden, 2004).

Prva teorija koja je uzela u obzir i psihološke čimbenike je teorija kontrole prolaza Melzacka i Walla (1965). Ona pretpostavlja da je doživljaj boli pod utjecajem prolaza u dorzalnim rogovima kraljezničke moždine. Na prolaz utječu vlakna malog promjera koji otvaranjem prolaza povećavaju osjećaj boli i vlakna velikog promjera koji zatvaranjem prolaza smanjuju osjećaj boli. Vlakna malog promjera prenose informacije o boli, a vlakna velikog promjera informacije o dodiru. Doživljavanje podražaja kao bolnog ovisi o aktivnosti vlakana koja prethodi podražaju, aktivnosti koju je podražaj izazvao u receptorima i o relativnoj ravnoteži tj. odnosu aktivnosti vlakana velikog i malog promjera. Teorija uvodi pretpostavku da su uzlazni živčani impulsi boli prema mozgu pod utjecajem silaznih impulsa koji iz mozga stižu u kralježničku moždinu (Melzack i Wall, 1965). Teoriju su kasnije proširili Melzack i Casey (1968) uključujući već spomenute motivacijske, afektivne i kognitivne aspekte doživljavanja boli. Melzack

(1977, prema Havelka, 2002) dodaje da kognitivni procesi, poput pažnje, očekivanja i drugih, mogu modificirati ili potpuno blokirati bolne impulse na njihovom putu prema mozgu na razini kralješničke moždine. Nedostatak ove teorije je što nije pronađeno točno mjesto kontrole prolaza u kralješničkoj moždini. Također, teorija ima problema sa objašnjavanjem boli kod paraplegičara te kod objašnjavanja fantomske boli (Melzack, 2001), koja se javlja u dijelu tijela koji je amputiran jer pretpostavlja da uvijek postoji organska osnova za bol (Ogden, 2004).

Kasnije Melzack (1999) teoriji dodaje pojam neuromatrice boli koja uključuje sve neuralne strukture uključene u obradu boli. Te neuralne strukture integriraju informacije iz raznih izvora u doživljaj boli. Nova teorija, teorija neuromatrice boli je nadogradnja na teoriju kontrole prolaza. Ona kaže da je bol više posljedica signala iz neuralnih struktura, a manje direktan odgovor organizma na osjetne informacije izazvane bolnim podražajem (Melzack, 2001). Budući da je bol više posljedica signala iz neuralnih struktura bol se može osjetiti i na dijelu tijela kojeg više nema. Time daje objašnjenje bolova bez jasne organske osnove poput fantomske boli.

Čimbenici boli

Kao što je već spomenuto na doživljaj bol utječu razni čimbenici, a neki autori navode tri glavne skupine (Havelka, 2002). To su fiziološki, psihološki i sociološki. Fiziološki čimbenici odnose se na receptore i strukture u mozgu uključene u obradu aspekata boli. Psiholoških čimbenika koji utječu na doživljaj boli je mnogo, pa će biti spomenuti samo neki kao što su značenje boli, pažnja, očekivanje i osjećaj kontrole. Sociološki čimbenici se odnose na uvjete socijalne okoline u kojoj se ličnost razvija (Havelka, 2002). Psihološki i sociološki čimbenici se često isprepliću, pa ih je ponekad teško razdvojiti.

Slobodni živčani završetci ključni su za objašnjavanje fizioloških čimbenika boli. To su najjednostavniji kožni receptori posebno osjetljivi na bol, ali i na promjene u temperaturi (Pinel, 2002). Ti receptori ne sadrže nikakve specijalizirane strukture. Tijela stanica receptora za bol ili nociceptora nalaze se u ganglijima dorzalnog korijena (Patel, 2010). Postoje četiri vrste nociceptora - termalni, mehanički, polimodalni i tihi

nociceptori. Termalne nociceptore obično aktiviraju temperature niže od 5°C i više od 45°C. Mehaničke nociceptore aktivira intenzivni pritisak na kožu. Termalni i mehanički nociceptori su završetci mijeliziranih A δ aksona malog promjera koji prenose impulse brzinama od 5 – 30 m/s. Polimodalne nociceptore mogu aktivirati visokointenzivni mehanički, termalni i kemijski podražaji. Oni se nalaze na krajevima vlakana malog promjera, nemijeliziranih C aksona, koji impulse provode brzinama manjima od 1 m/s (Basbaum i Jessel, 2013). Bolne stimulacije obično ne aktiviraju tihe nociceptore. Oni se nalaze u unutrašnjosti i lakše se aktiviraju za vrijeme upala i prisutnosti raznih kemijskih tvari. Tihe nociceptore obično aktivira toplina, a za vrijeme ozljede mogu ih aktivirati i mehanički podražaji (Schmidt i sur., 1995). Neuronu u kralježničnoj moždini koji reagiraju na bolne podražaje preko anterolateralnog sustava (Pinel, 2002) šalju informacije o boli u mozak, prvenstveno u talamus (Basbaum i Jessel, 2013).

Tri sustava sudjeluju u modulaciji boli. To su segmentalna inhibicija, silazni inhibicijski živčani sustav i sustav endogenih opioda (Patel, 2010). Segmentalna inhibicija, kako je predloženo u teoriji Melzacka i Walla (1965), kaže da prijenos informacija između A δ i C vlakana te stanica dorzalnog roga kralježnične moždine može biti smanjen ili blokiran. Aktivacija mijeliziranih A β vlakana velikog promjera koji prenose informacije o laganim mehaničkim podražajima može inhibirati navedeni prijenos informacija. Silazni inhibicijski živčani sustav sadrži periakveduktalnu sivu tvar čije električno podraživanje dovodi do selektivne analgezije. Iako tijelo još uvijek reagira na dodir, pritisak i temperaturu, na području gdje se osjeti analgezija, osjeti se manja bol. Podraživanje periakveduktalne sive tvari dovodi do blokiranja reakcija povlačenja na bolni podražaj (Basbaum i Jessel, 2013). Norepinefrin i serotonin su glavni transmittori ovog sustava. Receptori za derivate opijuma su nađeni na periakveduktalnoj sivoj tvari, ventralnoj meduli i u kralježničnoj moždini. Takvi nalazi sugeriraju da postoje kemikalije koje proizvodi živčani sustav, a vežu se na te receptore. Taj sustav, endogenih opijata, zajedno sa silaznim inhibicijskim sustavom objašnjava sistem unutrašnje modulacije boli i subjektivne varijabilnosti boli (Patel, 2010).

Značenje boli. Od psiholoških čimbenika prvo će biti spomenuto značenje boli koje može pojačavati i umanjivati doživljaj boli. Možda bi bilo točnije zvati ovaj čimbenik

interpretacija boli, no zbog toga što se u radovima taj čimbenik naziva značenje boli (ili ozljede) tako je i ovdje ostavljen taj naziv. U jednom od prvih istraživanja ovog čimbenika se pronašlo da 80 % civila, naspram 25% vojnika sa sličnim ozljedama je tražilo olakšanje boli putem lijekova (Beecher, 1956, prema Weisenberg, 1977). To se pripisalo tome što je ozljeda za vojnika gledana pozitivna jer ga udaljava od bojišta, dok kod civila ozljeda nema takvo značenje. U eksperimentalnim uvjetima kada su ispitanici smatrali da bol dolazi iz, za tkivo potencijalno ozljeđujućih podražaja, percipirali su bol kao intenzivniju (Arntz i Claasens, 2004). Iz navedenog se vidi da se bol doživljava većom kada je njezino značenje negativno ili povezano s oštećenjem tkiva.

Pažnja. Utjecaj pažnje na bol je često istraživani fenomen. U situacijama, kada je ispitanicima pažnja usredotočena na dodatni zadatak, oni izjavljuju manji doživljaj boli (Kanfer i Goldfoot, 1966; Chaves i Barber, 1974; Ivanec i Faber, 2010; Buhle, Stevens, Friedman, i Wagner, 2012). Postoje i istraživanja koja nisu pokazala taj efekt, odnosno gdje dodatni zadatak nije dovodio do manjeg osjećaja boli kod ispitanika (Ivanec, Pavin i Kotzmuth, 2006), moguće zbog korištenja različite metodologije i očekivanja ispitanika. Kao mogući razlog manjeg doživljaja boli, u situacijama usmjeravanja pažnje na dodatnih zadatak, navodi se da dovoljno jaka distrakcija dovodi do nepotpunog percipiranja boli (Ivanec i Faber 2010) i time do smanjenog osjeta. Kada je pažnja ispitanika bila usredotočena na bol, ona se percipirala kao neugodnija i intenzivnija (Miron, Duncan i Bushnell, 1989). Tako da, usmjeravanje pažnje od boli, dovodi do smanjenja boli, a usmjeravanje pažnje prema boli do povećavanja boli.

Očekivanje. Ljudi bolje podnose bol kada očekuju da će se ona pojaviti (Havelka, 2002). Također, njihovo očekivanje da će se bol smanjiti dovodi do smanjenja boli (Chaves i Barber, 1974). Takvo očekivanje je osnova za korištenje placeba u kliničkoj praksi. Ispitanici koji su očekivali manju boli, procjenjivali su je kao nižu, a ispitanici koji su očekivali veću bol procjenjivali su je kao višu (Brown, Seymour, Boyle, El-Dereby i Jones, 2008). Takav utjecaj očekivanja se pripisuje težnji organizma da štedi energiju, pa kada pojedinci ne pridaju veliku pažnju podražajima, oni će se doživljavati u skladu s očekivanjima (Wilson, Lisle, Kraft i Wetzel, 1989). Smanjivanje boli na temelju očekivanja može se pripisati i smanjivanju negativnih emocija, poput

anksioznosti, koje se javljaju u iščekivanju bolnog podražaja (Flaten, Alasken, Lyby i Bjørkedal, 2011) jer su negativne emocije (prema Ivanec, 2004) i viša anksioznost povezani s većom boli (prema Havelka, 2002).

Kontrola. Kontrola, odnosno osjećaj kontrole također utječe na doživljaj boli. Neki autori očekivanje gledaju kao oblik kontrole situacije putem informacija, a usmjeravanje pažnje kao kognitivnu kontrolu (Thompson, 1981). Pod kontrolom se najčešće misli na kontrolu putem ponašanja. Istraživanja bihevioralne kontrole nad situacijom pokazuju da ona dovodi do viših tolerancija na bol (prema Thomspson, 1981) i niže anksioznosti (Bowers, 1968). Kada je ispitanicima rečeno da mogu izbjeći bolni podražaj, on je procjenjivan kao manje bolan nego u situaciji kada im je rečeno da se bolni podražaj ne može izbjeći (Bowers, 1968). Slično, kada su ispitanici sami kontrolirali intenzitet podražaja koji se zadaje procjenjivali su ga manje bolnim (Staub, Tursky i Schwartz, 1971). Izvan laboratorija se nalazi da kada su si pacijenti sami zadavali analgetike tj. kada su imali kontrolu nad zadavanjem analgetika to je dovodilo do većeg olakšanja od boli, manjeg korištenja sedativa i manje komplikacija poslije operacija (Momeni, Crucitti i De Kock, 2006). U ovim istraživanjima osjećaj kontrole je dovodio do manjeg doživljaja boli.

Spol ispitanika. Još jedan čimbenik koji utječe na doživljaj boli je spol ispitanika. Većina populacijskih istraživanja pokazuju veću prevalenciju boli kod žena nego kod muškaraca (Fillingim, King, Ribeiro-Dasilva, Rahim-Williams i Riley, 2009). Žene su osjetljivije na bol te imaju niže pragove za bol i nižu toleranciju (Riley, Robinson, Wise, Myers i Fillingim, 1998). Razlike su veće kada je bol izazivana mehaničkim pritiskom ili električnim podraživanjem, nego toplinom, kod koje se pokazuju manje sustavne razlike. Iako se kod zadavanja boli toplinom pokazuju manje sustavne razlike, ipak se nalaze jednake tendencije nižih pragova i tolerancija za žene. Najveće razlike se nalaze kada su bolni podražaji izazivani pritiskom. Nađene razlike između muškaraca i žena pripisuju se njihovim biološkim (razlike u hormonima i neurotransmiterima) i psihološkim razlikama (stereotipi, rodne uloge, način suočavanja, emocije) (Fillingim i sur., 2009).

Utjecaj socijalnog konteksta

Ljudi su socijalna bića pa na njih i njihovo ponašanje i doživljavanje utječu karakteristike situacija, npr. prisutnost drugih ljudi. To se odnosi na poznate i nepoznate osobe. Kada je ženskim ispitanicima zadavana bol u prisutnosti prijateljice izjavljivali su veću bol nego kada su bile same (McClelland i McCubbin, 2008). Izjavljivanje veće boli se pripisuje preuveličavanju boli kako bi se dobila potpora prijatelja. Za muškarce ovakva razlika nije pronađena. Kod ispitanica s nekim kroničnim bolima u prisutnosti partnera nalazi se suprotno. Ispitanice su u prisutnosti partnera imale manje razine boli, nego kada su bile same (Montoya, Larbig, Braun, Preissl i Birbaumer, 2004). Takav nalaz se može pripisati usmjeravanjem pažnje na partnera ili smanjenim negativnim emocijama zbog manjeg osjećaja prijetnje. Izvan eksperimentalnih situacija socijalna potpora bližnjih dovela je do manje boli nakon operacije (Kulik i Mahler, 1989; King, Reis, Porter i Norsen 1993).

U prisutnosti nepoznatog pasivnog promatrača istog spola, ispitanice su imale su veći prag i toleranciju na bol nego kad su bile same (Modić Stanke i Ivanec, 2008). Prisutnost nepoznatih ljudi ne mijenja uvijek doživljaj boli jer su ispitanici u prisutnosti promatrača, neovisno o tome koliko on blizu stajao, doživljavali bol jednako kao i ispitanici u odsutnosti promatrača (Modić Stanke i Ivanec, 2010). Prisutnost drugih može smanjivati i pojačavati osjećaj boli, a razlog drugačijih utjecaja mogu biti razlike u nekim osobinama drugih prisutnih ljudi.

Prisutnost nepoznatih ljudi koji utječu na doživljaj boli se odnosi i na eksperimentatore. Na osjećaj boli utječe spol osobe koja je doživljava, ali može utjecati i spol osobe koja je mjeri i zadaje. Iako rezultati nisu jednoznačni čini se da spol eksperimentatora utječe na doživljaj boli ispitanika. U jednom istraživanju je nađeno da doživljaj boli ne ovisi o spolu eksperimentatora (Otto i Dougher, 1985, prema Kallai i sur., 2004). U drugom istraživanju su ispitanici oba spola izjavljivali o nižim razinama boli kada je eksperimentator bila žena (Carter i sur., 2002). Neka istraživanja nalaze da je spol eksperimentatora utjecao i na muškarce i žene u toleranciji na bol. Ispitanici oba spola su duže izdržavali bol kada ih je testirala osoba suprotnog spola (Kallai, Barke i Voss,

2004; Vigili, Rowell, Alcock i Maestes, 2014). Kada su eksperimentatorima odijevanjem naglašene spolne karakteristike nađen je utjecaj spola eksperimentatora samo za muške ispitanike, koji su imali više tolerancije kada je bol zadavala eksperimentatorica (Levine i De Simone, 1991). U jednom istraživanju muškarci su imali više tolerancije i kada ženski eksperimentatori nisu imali naglašene spolne karakteristike (Alasken, Myrbakk, Høifødt i Flaten, 2007). U tom istraživanju se nađena razlika između muških i ženskih ispitanika pripisivala karakteristikama socijalnog konteksta, jer spol eksperimentatora nije uzrokovao promjene u fiziološkim procesima poput otkucaja srca i provodljivosti kože.

Povrh spola eksperimentatora čini se da na doživljaj boli ispitanika utječe i profesionalni status eksperimentatora. U kliničkim uvjetima pacijenti su niže procjene boli davali doktorima koji su predstavljali osobe visokog statusa, nego asistentima koji su predstavljali osobe niskog statusa (Long i Erickson, 1975, prema Williams i sur. 2007). Takvi nalazi se pripisuju željama ispitanika da udovolje doktoru, da ga ne smetaju te da ne budu obilježeni kao problematični pacijenti. Također je i naknadno prisjećanje boli nakon dva tjedna bilo niže i bliže originalnim procjenama kada se davalo osobi visokog statusa (Williams i sur., 2007).

U eksperimentalnim istraživanjima utjecaja statusa na doživljaj boli nalazimo iste trendove. Kada je eksperimentator bio osoba visokog profesionalnog statusa ispitanici su imali veće tolerancije na bol zadane hladnoćom (Kallai i sur., 2004, Campbell, Holder i France, 2006). Razlike u pragovima boli nisu nađene. Ispitanici su osobu visokog statusa procjenjivali kao autoritetniju, a upravo razlikama u autoritetu se pripisala razlika u doživljaju boli. Smatralo se da viši autoritet dovodi do bržeg kucanja srca i višeg krvnog tlaka (Campbell, Holder i France, 2006), koji su povezani s manjom boli (France i Stewart, 1995, prema Campbell, Holder i France, 2006). Iako je u istraživanju viši krvni tlak povezan s manjim doživljajem boli, nije pokazano da je to tako zbog višeg autoriteta eksperimentatora. Nije pronađen utjecaj statusa eksperimentatora na intenzitet boli, ali je nađena manja neugoda kada je eksperimentator bio visokog statusa (Campbell i sur., 2006). U situaciji zadavanja boli pritiskom ispitanici su imali više pragove kada je eksperimentator bio osoba višeg

statusa (Modić Stanke i Ivanec, 2014). Status eksperimentatora je jednako utjecao na doživljaj boli s obzirom na spol ispitanika kada je metoda zadavanja boli bila hladnoća (Kallai i sur., 2004). Kada se bol zadavala pritiskom, status je više utjecao na doživljaj boli muških ispitanika (Modić Stanke i Ivanec, 2014). Broj eksperimentatora u istraživanjima utjecaja statusa eksperimentatora na doživljaj boli se kretao od 2 do 8, a njihove karakteristike nisu kontrolirali (Campbell i sur., 2006; Kallai i sur., 2004; Williams i sur., 2007; Modić Stanke i Ivanec, 2014). Istraživači u tim istraživanjima su karakteristike eksperimentatora varirali po dobi, fizičkom izgledu i ličnosti, tako da je pitanje, koliko su pronađeni rezultati pod utjecajem statusa, a koliko pod utjecajem nekih drugih karakteristika eksperimentatora. U dosadašnjim istraživanjima statusa eksperimentatora pokazivalo se da se osobi višeg statusa izjavljuje manja bol. Prethodni rezultati su ovisili o metodama zadavanja boli što sugerira da bol treba istraživati različitim metodama.

Eksperimentalno izazivanje boli

Bol u eksperimentalnim uvjetima je moguće izazvati na različitim dijelovima tijela (na koži, mišićima, kostima i unutrašnjosti) i različitim metodama, kao što su pritisak, toplina, hladnoća, električna struja, kemijske bol i vezanje protoka krvi (Weisenberg, 1977; Olesen, Andersen, Staahl i Drewes, 2012). Među najkorištenijim metodama su pritisak, toplina i električna struja. Prednost zadavanja boli pritiskom je da je moguće ponoviti istu razinu pritiska (Olesen i sur., 2012). Također, bol pritiskom aktivira A δ i C vlakna te daje podatke o prijenosu boli (Curatolo i sur., 2000, prema Olesen i sur., 2012). Toplinom izazvana bol također aktivira A δ i C vlakna (Curatolo i sur., 2000, prema Olesen i sur., 2012). Nedostatak zadavanja boli toplinom je da bol ovisi o toplini kože prije podražaja. Što se tiče zadavanja boli električnim putem, prednost je da se podražaji lagano kontroliraju, a glavni nedostatak je neprirodnost boli. Također stimulacija električnom strujom zaobilazi živčane završetke pa se gube informacije o prijenosu boli. (Handwerker i Kobal, 1993).

Različitim metodama izazivaju se različite kvalitete boli. Na primjer, kod pritiska osjećaj boli se javlja postepeno, tako da pritisak raste intenzitetom dok ne preraste u

doživljaj boli. Kod električne struje je drugačije jer se bol izazvana tim putem javlja gotovo u isto vrijeme kad i podražaj (Harris i Rollman, 1983). Neki autori smatraju da različiti modaliteti zadavanja eksperimentalne boli predstavljaju različite dimenzije percepcije boli (Hastie i sur., 2005, prema Neziri i sur., 2011). Stoga ne čudi da korelacija između dvije metode zadavanja boli nije uvijek visoka. Ponekad su korelacije između dvije metode toliko niske da su blizu nule (Janal, Glusman, Kuhl i Clark, 1994), a bol izazvana različitim metodama predstavlja odvojene faktore doživljaja bol (Neziri i sur., 2011). Neka druga istraživanja pokazuju da korelacije između praga boli pritiskom te pragova i tolerancija na bol izazvani toplinom dosežu 0.5 (Haslam, 1967, Bhalang, Sigurdsson, Slade i Maxiner, 2005), a korelacije između boli izazvane strujom i pritiskom kreću se od 0.2 do oko 0.5 (Harris i Rollman, 1983; Krishnan i sur., 2012). Nepotpuna povezanost metoda izazivanja boli ukazuju da one mjere različite aspekte boli. Zbog toga neki autori sugeriraju da bi se u jednom istraživanju bol trebala mjeriti različitim metodama (Neziri i sur., 2011).

CILJ I PROBLEM

U prethodnim istraživanjima eksperimentatore različitog statusa su predstavljale različite osobe (Kallai i sur., 2004; Campbell i sur., 2006; Williams i sur., 2007; Modić Stanke i Ivanec, 2014). U ovom istraživanju eksperimentatore različitog profesionalnog statusa je predstavljala ista osoba kako bi se kontrolirao utjecaj raznih čimbenika karakteristika osoba (npr. dob, izgled, ličnost). Također se u prethodnim istraživanja koristila samo jedna metoda izazivanja boli, a u ovom istraživanju čak tri, kako bi se provjerio utjecaj statusa na doživljaj boli izazvan različitim metodama. Više metoda se koristi i zbog sugestije (Neziri i sur., 2011) da bi se u jednom istraživanju bol trebala mjeriti koristeći više metoda, kako bi obuhvatili razne aspekte boli. Kao metode izazivanja boli su korištene one koje se najčešće upotrebljavaju u istraživanjima, a to su pritisak, toplina i električna struja.

Problem – Istražiti ovisi li, i na koji način, doživljaj boli izazvan različitim metodama o profesionalnom statusu eksperimentatora i spolu ispitanika.

Hipoteza 1 – Profesionalni status eksperimentatora neće utjecati na pragove boli ispitanika ni u jednom modalitetu zadavanja boli (pritisak, toplina, električna struja).

Hipoteza 2 – U situaciji visokog profesionalnog statusa eksperimentatora tolerancije na bol će biti više nego u situaciji niskog profesionalnog statusa za obje metode zadavanja boli (toplina, električna struja).

Hipoteza 3 – Što se tiče subjektivnih procjena boli, profesionalni status neće utjecati na procijenjeni intenzitet, dok će procijenjena neugoda biti manja kada je eksperimentator visokog profesionalnog statusa.

Hipoteza 4 – Muški ispitanici će imati više pragove boli nego ženski za sve metode izazivanja boli (pritisak, toplina, električna struja).

Hipoteza 5 – Muški ispitanici će imati više tolerancije na bol nego ženski za obje metode izazivanja boli (toplina, električna struja).

Hipoteza 6 – Muški ispitanici će imati niže subjektivne procjene boli nego ženski (intenzitet i neugoda).

Hipoteza 7 – Interakcije profesionalnog statusa i spola ispitanika će biti značajne za sve pragove (pritisak, toplina, električna struja) i tolerancije na bol (toplina, električna struja). Profesionalni status će više utjecati na pragove i tolerancije na bol kod muških ispitanika nego kod ženskih.

Hipoteza 8 – Očekuju se značajne interakcije profesionalnog statusa i spola ispitanika u subjektivnim procjenama boli izazvanoj toplinom i električnom strujom. Profesionalni status će više utjecati na subjektivne procjene muških ispitanika nego ženskih.

Hipoteza 9 – Što se tiče procjena karakteristika eksperimentatora, očekuje se veći procijenjeni autoritet u situaciji kada eksperimentator ima visoki profesionalni status.

METODA

Ispitanici

Ispitanici ($N=52$) su bili muškarci ($N=26$) i žene ($N=26$), dobi od 18-28 godina (Muški $M=21,31$ $SD=2,396$, Ženski $M=21,23$ $SD=2,487$). Ispitanici nisu imali prethodnog iskustva s istraživanjem boli i prikupljeni su na više načina. Prvi način prikupljanja ispitanika bio je preko studenata psihologije, koji su zamoljeni da dovedu prijatelje koji su voljni sudjelovati u istraživanju. Zbog malog broja dovedenih prijatelja, ispitanici su se prikupljali i drugim metodama. Druge metode prikupljanja ispitanika uključivale su oglašavanje putem Facebook-a i oglašavanje papirnim oglasima zalijepljenim po mjestima gdje se okupljaju studenti (fakulteti, studentski centar) te osobnim kontaktiranjem potencijalnih ispitanika. Studenti psihologije su za svakog dovedenog ispitanika dobili 1 eksperimentalni sat, a ispitanici su kao nagradu dobili razne slatkiše.

Nacrt istraživanja

Istraživanje je imalo nezavisan 2x2 nacrt. Prva nezavisna varijabla bila je spol ispitanika (muško - žensko), dok je druga nezavisna varijabla bila profesionalni status eksperimentatora (visok - nizak). Kada je profesionalni status bio visok eksperimentator se predstavljao kao psiholog, stručni suradnik u istraživanju. Kada je profesionalni status bio nizak predstavljao se kao student čije je ovo istraživanje za diplomski rad. Grafički prikaz nacrta nalazi se na slici 1.

Profesionalni status eksperimentatora			
		Visok	Nizak
Spol ispitanika	Muško	$n=13$	$n=13$
	Žensko	$n=13$	$n=13$

Slika 1 – Nacrt istraživanja sa dvije nezavisne varijable - profesionalni status eksperimentatora i spol ispitanika te broj ispitanika u pojedinoj skupini.

Zavisne varijable, kojima se mjerio doživljaj boli, su bile pragovi i tolerancije na bol te subjektivne procjene boli, neugode za vrijeme podraživanja i intenziteta na kraju podraživanja. Prag boli se definira kao ona razina podražaja koji počinje izazivati bol (Havelka, 2002), a tolerancija kao razina podražaja kada se bol doživljava kao neizdrživa (Brennum i sur., prema Olesen i sur., 2012). Prag boli za mehanički pritisak mjerio se kao razina pritiska (mjerena kao sila u Newtonima) na koju je ispitanik prvi put rekao da ga boli. Zbog tehničkih ograničenja aparature mjerenje tolerancije pritiskom nije bilo moguće, a posljedično ni neugode ni intenziteta izazvanog tom metodom jer je zadavanje praga boli prekratko kako bi uzeli subjektivne mjere.

Prag i tolerancija boli za toplinsko podraživanje su se mjerili u vremenu (sekundama) u kojem je ispitanik izdržao toplinsko podraživanje. Prag toplinsko izazvane boli je definiran kao vrijeme u sekundama od početka podraživanja do trenutka kada su ispitanici izjavili da su počeli osjećati bol. Tolerancija na toplinsko izazivanje boli je definirana kao vrijeme u sekundama koje je ispitanik maksimalno bio spreman izdržati u toplinskom podraživanju prije nego li je sam isključio grijač. Subjektivne procjene neugode tijekom podraživanja i intenziteta boli na kraju podraživanja izazvane toplinom su davane na skali od 0-30, gdje su posebno bojama i riječima bili kodirani rasponi od 1-10 zeleno – slaba, 11-20 žuto – umjereno, 21-30 jako - crveno.

Prag i tolerancija na bol izazvanu električnom strujom su izražavane u arbitrarnim jedinicama koje su odgovarale naponu struje. Pretvoreno u jedinice napona struje najniži mogući podražaj (u arbitrarnim jedinicama 5) odgovarao je naponu od oko 0.20 mA (miliampera), a najviši (u arbitrarnim jedinicama 180) naponu od oko 7 mA. Prag na električno podraživanje je definiran kao podražaj koji je ispitanik ocijenio kao bolan, tj. prvi podražaj koji je ocijenio različitim od 0 (na skali od 0 - nema boli do 10 - neizdrživa bol, uključujući i decimalne brojeve). Tolerancija na bol izazvana električnom strujom je definirana kao jačina podražaja za koju je ispitanik dao oznaku 10. Mjerene su i subjektivne procjene intenziteta i neugode za električno izazvanu bol na jednakim skalama kao i kod toplinsko izazvane boli.

Kako bi se provjerilo nalazi li se u podlozi razlike u profesionalnom statusu eksperimentatora neka razlika u procijenjenim karakteristikama eksperimentatora procjene karakteristika su mjerene na ljestvici od 1-7. Karakteristike eksperimentatora koje su procjenjivane su autoritet, stručnost, organiziranost, iskustvo, samopouzdanje, simpatičnost i odgovornost. Verbalne oznake brojevima su bile nimalo (1), u maloj mjeri (2), djelomično (3), osrednje (4), podosta (5), u velikoj mjeri (6) i izrazito (7).

Postupak

Istraživanje se provodilo u tihoj izbi na Odsjeku za psihologiju na Filozofskom fakultetu u Zagrebu u kojem su ispitanici sudjelovali pojedinačno. Mjerenje je trajalo oko pola sata. Eksperimentator je bio muškarac od 26 godina, apsolvent psihologije, koji se ovisno o profesionalnom statusu predstavljao kao student psihologije (nizak status), čije je ovo istraživanje za diplomski rad ili kao psiholog (visoki status), stručni suradnik na istraživanju. Kada je eksperimentator predstavljao studenta (niski status) bio je obučen u traperice, dugu majicu s kapuljačom i tenisice, a kada se predstavljao kao psiholog u košulju, vestu i cipele. U obje uloge eksperimentator se predstavljao imenom i prezimenom. U ulozi studenta obraćao im se sa „ti“, a u ulozi psihologa sa „Vi“. Nakon predstavljanja ispitanici su zamoljeni da pročitaju pristanak za sudjelovanje i potpišu se ako se slažu. U tihoj izbi eksperimentator im je ponovio lažnu svrhu istraživanja (ispitivanje utjecaja stavova o boli na doživljaj boli) kako bi se fokus ispitanika maknuo s eksperimentatora. Onda je ukratko ponovio da su predviđene tri metode zadavanja boli – pritisak, toplina i električna struja. Tada su ispitanici bili upućeni da zagriju ruke na grijaču na otprilike minutu kako bi svi ispitanici imali jednaku početnu temperaturu ruku. Za vrijeme grijanja ruku postavljena su im pitanja iz upitnika o zdravlju (o prošlim i trenutnim zdravstvenim problemima). Ako bi se otkrilo da ispitanici imaju zdravstvenih poteškoća zamoljeni su da ne sudjeluju u istraživanju.

Prva metoda zadavanja boli je bila pritiskom. Ispitanici su stavili ruke na stol, a eksperimentator je postupno algometrom pojačavao pritisak na nokat kažiprsta i malog prsta lijeve i desne ruke. Bilo je pet mjerenja, od čega je jedno bila proba. Kako bi se osiguralo da ispitanici razumiju da se mjeri prag, bilo im je naglašeno da se ne traži

koliko mogu izdržati bol nego da reagiraju kada je prvi put osjete. Eksperimentator je provjerio da li imaju ozljede na noktima ili blizu nokta prsta koji se pritišće, ako su imali birao se neki drugi prst. Nakon toga ispitanici su ispunjavali upitnik (Upitnik UNNB-R, kojim se provjerava kako se ljudi nose s boli), koji je skrivao pravu svrhu istraživanja, a i omogućio im da se odmore od boli kako bi izbjegli navikavanje i povećanu osjetljivost.

Zatim se mjerila bol izazvana toplotom, tj. strujanjem toplog zraka. Eksperimentator je stavio lijevu ruku ispitanika u plastično postolje i učvrstio je kako im se ruka ne bi pomicala za vrijeme zadavanja podražaja. Strujanje toplog zraka je bilo usmjereno na dlan. Zadaća ispitanika je bila da sami pokrenu strujanje toplog zraka putem sklopke na grijaču. Tijekom podraživanja su morali pridavati verbalne oznake (toplo, vruće, peče, boli) osjetu na lijevoj ruci, a kada više nisu mogli izdržati bol sami su isključivali grijač. Ispitanici nisu bili unaprijed informirani da postoji ograničenje od 2 minute nakon kojeg bi eksperimentator sam prekinuo toplinsko podraživanje ako oni to sami ne bi napravili. Nakon što je izmjereno prag i tolerancija, ispitanici su zasebno procjenjivali neugodu i intenzitet boli putem toplinskog podraživanja na skali od 0 do 30. Nakon procjene intenziteta i neugode, ispitanici su ispunjavali drugi upitnik (Upitnik UBO, kojim se procjenjuje jačina zamišljene boli).

Zadnji način zadavanja boli je bio električnom strujom. Prije priključivanja elektroda na kažiprst i prstenjak desne ruke, eksperimentator je ispitanicima očistio prste medicinskim alkoholom u namjeri da se smanje individualne razlike u otporu kože. Podražaja je bilo više i oni su postupno rasli po intenzitetu, za 5 arbitrarnih jedinica. Između svakog podražaja je postojala kratka pauza, a svaki podražaj je najavljen ispitaniku kako bi ga mogao očekivati. Zadaća ispitanika je bila da svaki podražaj procjene na skali od 0 (nema boli) do 10 (neizdrživa bol). Nakon zadavanja električnih podražaja ispitanici su procjenjivali neugodu koji su osjetili za vrijeme i intenzitet na kraju električnog podraživanja na skali od 0 do 30. Na kraju su ispunili kratki upitnik o istraživanju u kojem su procjenjivali karakteristike eksperimentatora, kako bi vidjeli nalazi li se u podlozi razlike u statusu neka razlika u procijenjenim karakteristikama. Upitnik su samostalno ubacivali u kutiju, kako bi se povećao osjećaj anonimnosti i

iskrenost pri procjenama. Prava svrha istraživanja je naknadno objašnjena putem e-maila ispitanicima kojima je rečeno da je eksperimentator visokog statusa.

Pribor

1. *algometar* – marke Wagner FDX za mjerenje praga boli pritiskom, pritisak mjeren kao sila izražena u Newtonima

2. *automatic hand dryer HP-9828* - sušilo za ruke (grijač) koje je služilo za zadavanje boli toplinskim putem, kontinuiranim strujanjem toplog zraka. Snaga je 1800 W. Ima sklopku kojom su ispitanici sami upravljali paljenjem i gašenjem. Temperatura na izvoru dostiže 55 °C.

3. *stanica za mjerenje vremena trajanja toplinskog podraživanja* sa sklopkom za paljenje/gašenje kojom upravlja eksperimentator

4. *plastično postolje i jastučić za ruku* – za učvršćivanje ruke tijekom toplinskog podraživanja na 6,5 cm od izvora toplog zraka, kako se ruka ne bi pomicala.

5. *digitimer ds 5* – električni stimulator, izvor konstantne struje

6. *analogno digitalni pretvornik* – korišten kao regulator napona kojim se upravlja sa strujnim izvorom

7. *digitalno analogni pretvornik*

8. *osobno računalo s odgovarajućim programom* – za kontroliranje razine napona koji se šalje prema ispitaniku

9. *medicinski alkohol, spužvice, elektrode, 0.9% otopina natrijevog klorida* – za bolje provođenje struje do kože ispitanika

10. *uređaj za dvosmjernu komunikaciju* između ispitanika i eksperimentatora kada su u različitim sobama – za slušanje procjene razvoja boli na toplinsko podraživanje i komunikaciju za vrijeme električnog podraživanja

11. *pristanak na sudjelovanje*

12. *upitnik o zdravlju* – za odvajanje ispitanika sa zdravstvenim poteškoćama

13. *upitnici UNNB-R, UBO* – služili su kao upitnici stavova prema boli u lažnoj svrsi,

14. *skala na zidu od 5 stupnjeva* za procjenu razvoja toplinske boli (toplo-vruće-peče-boli-ne mogu izdržati)

15. skala na zidu od 11 stupnjeva za procjenu doživljaja boli tijekom električnog podraživanja (0=nema boli, 10=neizdrživa bol)

16. skala na zidu od 31 stupanj za procjenu intenziteta i neugode toplinske i električne boli (0, 1-10= slabije - zeleno, 11-20 =umjereno -žuto, 21-30=jače - crveno)

17. kratki upitnik o istraživanju – za procjene karakteristika eksperimentatora

REZULTATI

Obrada podataka je obavljena koristeći statistički program SPSS 21. Iz obrade su izostavljene dvije ispitanice. Prva ispitanica izostavljena je jer je izjavila da pije antidepresive koji mogu utjecati na doživljaj boli (prema Watson, Gilron, Pollock, Lipman i Smith, 2013). Druga ispitanica je isključena jer je zbog zdravstvenih razloga sama tražila izdržavanje električnog podraživanja na lijevoj ruci, a toplinskog na desnoj. Na kraju je u obradi bilo 50 ispitanika, 26 muških i 24 ženskih. U grupama različitog profesionalnog statusa eksperimentatora bilo ih je podjednako. U tablici 1 su prikazane aritmetičke sredine i standardne devijacije svih pragova i tolerancija na bol, a u tablici 2 su prikazani isti pokazatelji za subjektivne procjene boli.

Tablica 1
Aritmetičke sredine i standardne devijacije svih pragova i tolerancija na bol s obzirom na razine nezavisnih varijabli profesionalnog statusa eksperimentatora i spola ispitanika.

status	spol		prag pritisak (N)	prag toplina (sek)	tolerancija toplina (sek)	prag električna struja (mA)	tolerancija električna struja (mA)
visoki	muško	<i>M</i>	80.91	28.38	45.08	0.66	4.57
		<i>SD</i>	16.71	10.50	34.88	0.43	1.70
	žensko	<i>M</i>	73.05	23.83	29.58	0.51	3.84
		<i>SD</i>	10.62	9.96	11.99	0.13	1.24
niski	muško	<i>M</i>	82.70	20.08	29.31	0.60	4.78
		<i>SD</i>	14.52	4.38	9.41	0.23	2.03
	žensko	<i>M</i>	83.66	17.01	24.50	0.67	4.04
		<i>SD</i>	15.12	6.01	16.84	0.44	1.48

Pojedine mjere boli u različitim situacijama izazivanja boli zbog nepostojanja normaliteta distribucija nisu zadovoljavale kriterije za provođenje parametrijskih testova. Zbog toga je provjereno hoće li neke osnovne transformacije rezultata

(recipročna, logaritamska, kvadratna, putem korijena) rezultirati normalnim distribucijama. Nakon transformacija svi podatci o pragovima i tolerancijama su pokazivali normalne distribucije, osim pragova za električno podraživanje. Budući da je nacrt složen, a predmet interesa interakcije, analiza varijance se koristila i kada transformacije nisu dovele do normalnih distribucija. Također, analiza varijance je robusna i otporna na razumna odstupanja u normalnoj distribuciji i varijancama (Kolesarić, 2006). Veličine efekta su izražavane putem kvadrirane ete (η^2) i uspoređivane prema Cohenovim (1988) kriterijima. Cohen dijeli veličinu efekta kvadrirane ete na malu (0.01-0.06), srednju (0.06-0.14) i veliku (veće od 0.14).

Tablica 2

Aritmetičke sredine i standardne devijacije subjektivnih procjena boli (neugode i intenziteta) za toplinu i električnu struju s obzirom na razine nezavisnih varijabli profesionalnog statusa eksperimentatora i spola ispitanika.

status	spol		toplina neugoda	toplina intenzitet	struja neugoda	struja intenzitet
visoki	muško	<i>M</i>	15.69	23.23	17.92	21.62
		<i>SD</i>	4.21	4.60	6.68	4.29
	žensko	<i>M</i>	16.67	25.67	12.50	21.92
		<i>SD</i>	6.02	3.26	4.21	5.37
niski	muško	<i>M</i>	17.54	24.38	13.54	22.00
		<i>SD</i>	3.80	2.14	5.27	4.47
	žensko	<i>M</i>	16.33	24.83	14.08	22.75
		<i>SD</i>	5.80	2.33	4.36	5.17

Kako bi se provjerio *utjecaj profesionalnog statusa eksperimentatora* na doživljaj boli uspoređivale su se razlike u doživljaju boli kada se eksperimentator predstavljao kao psiholog (visoki status) i kada se predstavljao kao student (niski status). Hipoteza 1 je djelomično potvrđena. Kao što je i očekivano, profesionalni status nije utjecao na prag boli izazvan pritiskom, ni na prag boli izazvan električnom strujom. Ali je, suprotno očekivanjima, utjecao na prag boli izazvan toplinom jer su ispitanici imali više pragove kada je eksperimentator bio visokog statusa (tablica 3). Hipoteza 2 je također samo djelomično potvrđena, jer su u skladu s očekivanjima pronađene veće tolerancije na bol izazvane toplinom kada je eksperimentator bio visokog statusa. No, u suprotnosti s očekivanjima, nisu pronađene razlike u toleranciji na bol izazvanoj električnom strujom (tablica 3). Veličina efekta za prag boli izazvan toplinom je velika, a za toleranciju na bol srednja (tablica 3). Razlike u procjenama intenziteta i neugode boli izazvane

toplinom i električnom strujom su isto djelomično u skladu s očekivanjima (hipotezom 3) jer nisu pronađene ni za jednu mjeru, a očekivana je manja neugoda boli kada je zadaje eksperimentator visokog statusa (tablica 4).

Tablica 3
Razlike u svim pragovima i tolerancijama na bol s obzirom na profesionalni status eksperimentatora i spol ispitanika. Prikazane su i interakcije i veličine efekta.

		prag pritisak	prag toplina	tolerancija toplina	prag električna struja	tolerancija električna struja
status	<i>F</i>	2.29	10.62	5.39	0.30	0.10
	<i>p</i>	.14	.01*	.03**	.59	.67
	η^2	.045	.176	.093	.006	.004
spol	<i>F</i>	0.71	3.72	5.60	0.29	2.48
	<i>p</i>	.40	.06	.02**	.63	.12
	η^2	.014	.061	.097	.005	.051
interakcija	<i>F</i>	1.16	0.01	0.85	1.40	0.01
	<i>p</i>	.20	.93	.36	.24	.99
	η^2	.025	.001	.015	.029	.001

* $p < 0.01$

** $p < 0.05$

Kako bi se provjerilo nalazi li se *utjecaj spola ispitanika* na doživljaj boli, uspoređivale su se razlike u doživljaju boli među muškim i ženskim ispitanicima. U suprotnosti s očekivanjima (hipoteza 4) nisu pronađene razlike u pragovima boli s obzirom na spol, ni u jednom modalitetu zadavanja boli (tablica 3). Djelomično su potvrđena očekivanja (hipoteza 5) da će biti pronađene spolne razlike u tolerancijama boli. Samo je tolerancija na bol izazvana topline u skladu s očekivanjima i značajna jer su muški ispitanici imali više tolerancije od ženskih. Veličina efekta za toleranciju na bol izazvanu topline je srednja (tablica 3). Tolerancija na bol izazvana električnom strujom je jednaka kod muških i ženskih ispitanika (tablica 3). Razlike u subjektivnim procjenama boli izazvane topline i električnom strujom nisu nađene (tablica 4), što je u suprotnosti s očekivanjima (hipoteza 6). Interakcije praga i tolerancija na bol između profesionalnog statusa eksperimentatora i spola ispitanika su neznčajne neovisno o metodi (tablice 3), što je također suprotno očekivanjima (hipoteza 7). U suprotnosti s hipotezom 8 nisu značajne ni interakcije nezavisnih varijabli za subjektivne procjene boli (tablica 4).

Tablica 4

Razlike u subjektivnim procjenama boli (neugoda i intenzitet na bol zadavanu toplinom i električnom strujom) s obzirom na profesionalni status eksperimentatora i spol ispitanika.

Prikazana je i interakcija

		toplina neugoda	toplina intenzitet	električna struja neugoda	električna struja intenzitet
status	<i>F</i>	0.29	0.03	0.89	0.20
	<i>p</i>	.60	.86	.35	.66
spol	<i>F</i>	0.01	2.46	2.69	0.15
	<i>p</i>	.94	.12	.11	.70
interakcija	<i>F</i>	0.59	1.17	4.02	0.02
	<i>p</i>	.45	.29	.05	.87

Kako bi se provjerilo nalazi li se u podlozi razlike u doživljavanju boli s obzirom na profesionalni status i spol ispitanika neka razlika u procijenjenim karakteristikama eksperimentatora testirane su razlike u procjenama karakteristika eksperimentatora. Aritmetičke sredine i standardne devijacije procjena karakteristika eksperimentatora nalaze se u prilogu 1. Suprotno očekivanjima (hipoteza 9) nisu pronađene razlike u autoritetu s obzirom na profesionalni status eksperimentatora ($F(1,46)=0.074$, $p=.79$). Također nema razlika ni u drugim procijenjenim karakteristikama, te one nisu u podlozi razlika u doživljaju boli s obzirom na status. Nalazi se samo razlika po spolu u procjeni stručnosti eksperimentatora ($F(1,46)=4.506$, $p=.04$). Ženski ispitanici su eksperimentatora u situaciji oba statusa procjenjivale stručnijim.

RASPRAVA

Ovim istraživanjem pokušalo se saznati ovisi li, i na koji način, doživljaj boli izazvan različitim metodama o profesionalnom statusu eksperimentatora i spolu ispitanika kada je eksperimentatora različitog profesionalnog statusa predstavljala ista osoba. Ispitanici su imali više pragove i tolerancije na bol kada je eksperimentator bio višeg statusa, ali samo kada je metoda zadavanja boli bila toplina, što je djelomično u skladu s očekivanjima. Slično se pokazalo za spol jer su muškarci imali više tolerancije na bol toplinom, dok kod ostalih metoda izazivanja boli nije bilo razlike. Interakcije među varijablama nisu pronađene. U nastavku teksta uspoređivat će se sličnosti i razlike ovog

istraživanja s obzirom na ostala slična istraživanja i napomenuti moguća objašnjenja za dobivanje ovakvih podataka. Nakon toga raspravit će se o nedostacima i ograničenjima istraživanja. Na kraju će se spomenuti praktične implikacije istraživanja.

U ranijim istraživanjima utjecaja profesionalnog statusa na doživljaj boli bol se izazivala pritiskom i hladnoćom. Utjecaj profesionalnog statusa na prag boli, dobio se kod istraživanja praga pritiskom (Modić Stanke i Ivanec, 2014). U ovom istraživanju utjecaj profesionalnog statusa na prag boli pritiskom nije pronađen. Kod mjerenja praga boli algometrom važno je da se bol zadaje na konzistentan način (Olesen i sur., 2012). Moguće je da je eksperimentator u ovom istraživanju zbog nedostatka uvježbanosti zadavao bolne podražaje na nekonzistentan način. U spomenutom istraživanju (Modić Stanke i Ivanec, 2014) na dobivene rezultate je mogla utjecala poznatost eksperimentatora visokog statusa, koji je bio profesor ispitanicima. Moguće je da su ispitanici smatrali da bi poznatom eksperimentatoru višim pragovima na bol mogli komunicirati neke osobne kvalitete poput čvrstine i stoicizma (Hadjistavropoulos, Craig i Fuchs-Lacelle, 2004, prema MacDonald, 2008). U ovom istraživanju, ispitanicima eksperimentator nije bio poznat jer se htio istražiti samo utjecaj statusa na prag pritiskom, bez utjecaja poznatosti. Moguće je da su se razlike na pragu pritiskom pokazale kada se on ispitivao izolirano od drugih metoda jer su ispitanici bili više usredotočeni na tu vrstu boli i davali točnije procjene ili su se tada ispitanici više ponašali u skladu s očekivanjima eksperimentatora s obzirom da je to jedina mjera. U ovom istraživanju bilo je više metoda izazivanja pragova boli te se nije dobila potvrda prethodnog istraživanja da profesionalni status utječe na doživljaj praga boli pritiskom.

U istraživanju utjecaja profesionalnog statusa na doživljaj boli izazvan hladnoćom status nije utjecao na prag boli (Kallai i sur., 2004). Ako se bol toplinom gleda kao pandan boli hladnoćom s obzirom na to da obje aktiviraju termalne nociceptore (Basbaum i Jessel, 2013) u ovom istraživanju su dobiveni drugačiji rezultati. U ovom istraživanju viši pragovi boli izazvani toplinom su dobiveni u situaciji kada je eksperimentator predstavljao osobu visokog profesionalnog statusa. U prethodnom istraživanju (Kallai i sur., 2004) bol je zadavalo čak osam eksperimentatora čije su različite karakteristike mogle doprinijeti smanjenju razlika u mjerenim pragovima i time

smanjiti utjecaj statusa na prag boli. Razlika je i što su u ovom istraživanju ispitanici pridavali više verbalnih oznaka boli (toplo, vruće, peče, boli), dok su u istraživanju Kallai i suradnika (2004) samo trebali reći kada bol osjete, što je bila mjera praga boli. Davanje više verbalnih oznaka boli moglo je dovesti do bolje pripremljenosti ispitanika za davanje procjene praga boli i time do točnije procjene praga. Kako autori tog istraživanja navode, razlike se vide na opisnoj razini, ali nisu uspjeli postići značajnost.

Neki autori smatraju da su pragovi više pod utjecajem fizioloških, a tolerancije više pod utjecajem psiholoških čimbenika (Gefland, Gefland i Rardin, 1965). Na temelju toga bio bi neočekivan nalaz za toplinske pragove. No neki autori smatraju (Chapman i sur., 1985, prema MacDonald, 2008) da su pragovi, zbog većeg utjecaja verbalnih izjava, više pod utjecajem subjektivnih distorzija nego tolerancije. U ovom istraživanju ispitanici su, kada su osjetili prag boli toplinom morali reći „boli“, dok su za toleranciju samo morali isključiti grijač. Moguće da su ispitanici htjeli komunicirati neke osobine poput čvrstine eksperimentatoru (Hadjistavropoulos, Craig i Fuchs-Lacelle, 2004, prema MacDonald, 2008), posebno eksperimentatoru visokog statusa. To je bilo lakše kada se mjerio prag jer su imali više prilika za razmišljanje čekajući da kažu „boli“ kako bi pokušali točno procijeniti svoj prag boli. Stoga, u ovom istraživanju toplinski prag možda nije bio toliko pod utjecajem fizioloških čimbenika kako se isprva čini.

U prethodnim istraživanjima u kojim su pronađene razlike u tolerancijama na bol bol se zadavala hladnoćom (Kallai i sur., 2004, Campbell i sur., 2006). Vodeći se razmišljanjem da je hladnoća pandan toplini, u ovom istraživanju su dobiveni isti podatci. U ta dva prethodna istraživanja više tolerancije u situaciji visokog statusa eksperimentatora su se pripisale većem percipiranom autoritetu eksperimentatora od strane ispitanika. Nađenu višu toleranciju u ovom istraživanju ne možemo pripisati većem percipiranom autoritetu kod eksperimentatora višeg statusa jer je procijenjeni autoritet, kao i ostale karakteristike eksperimentatora, jednak u obje grupe profesionalnog statusa. Da se pronašla razlika u autoritetu, moguće je da bi razlike u doživljaju boli s obzirom na status bile veće. Možda su se osobe u prethodnim istraživanjima (Kallai i sur., 2004, Campbell i sur., 2006) stvarno razlikovale po autoritetu. U ovom istraživanju nedostatak razlika u autoritetu se može smatrati

prednošću, jer nađene razlike u doživljaju boli ne možemo pripisati mjerenim karakteristikama eksperimentatora već samo statusu.

Što se tiče subjektivnih procjena boli, prethodna istraživanja nisu pronašla razliku u intenzitetu boli s obzirom na status (Kallai i sur., 2004, Campbell i sur., 2006). Isto se pokazalo i u ovom istraživanju. Prethodno pronađene razlike u neugodi boli (Campbell i sur., 2006) u ovom istraživanju nisu pronađene. Razlika u ovom istraživanju je, da se naglašavalo, da se pod neugodom misli na neugodu tijekom cijelog podražaja, dok se pod intenzitetom smatralo na intenzitet boli na kraju podražaja. Prethodna istraživanja nisu naglašavala ovu razliku (Kallai i sur., 2004, Campbell i sur., 2006). Mogući razlog nenalaženja razlika u neugodi je što ispitanici nisu znali što se točno misli pod neugodom. Unatoč kratkim objašnjenjima ispitanici su često mijenjali svoje odgovore zbog nesigurnosti što mjere predstavljaju i često su postavljali pitanja o subjektivnim procjenama. Možda bi bilo dobro da se mjera neugode isto odnosi na kraj podražaja kako bi bila jasnija jer se iz aritmetičkih sredina čini da su ispitanici pokušavali uprosječiti neugodu kako bi dobili neugodu za cijeli podražaj.

Na efekt statusa na doživljaj boli mogle su djelovati različite razine kontrole koje su ispitanici imali kod različitih metoda zadavanja boli. Prilikom mjerenja doživljaja boli pritiskom eksperimentator je zadavao podražaje, a ispitanici su određivali samo kada podražaj prestaje. Kod mjerenja praga i tolerancije na toplinu ispitanici su imali najviši stupanj kontrole. Oni su si sami zadavali podražaje paljenjem i gašenjem grijača, te time kontrolirali početak i kraj podražaja. Tijekom zadavanja boli električnom strujom, ispitanici su imali kontrolu samo nad time da li žele osjetiti sljedeći podražaj i u toj situaciji imali najmanju kontrolu nad podražajima. Kod metode kod koje su imali najviši stupanj kontrole pokazao se utjecaj statusa. Istraživanja pokazuju da kontrola smanjuje stupanj anksioznosti (Bowers, 1968). Moguće je da veća kontrola smanjuje anksioznost, odnosno da u situacijama manje kontrole zbog pojačane anksioznosti efekt utjecaja statusa ne može doći do izražaja. Ova mogućnost ukazuje na potrebu mjerenja anksioznosti kada se koristi veći broj metoda zadavanja boli.

Nadalje, na gore dobivene razlike u rezultatima s obzirom na modalitet, mogle su utjecati karakteristike podražaja. Mjerenje pritiska je trajalo samo par sekundi za svaki prst jer se mjerio samo prag boli. Podražaji električnom strujom su još kraći, a bol se javlja skoro u isto vrijeme kad i podražaj. Kod topline je drugačiji slučaj, jer su ispitanici kontinuirano podraživani duže vrijeme, a bol se javlja tek kad temperatura kože dosegne određenu razinu. Duže podraživanje je možda dovelo do toga da ispitanici mogu više razmišljati za vrijeme podraživanja i osvijestiti si da je prisutan eksperimentator koji neće dopustiti da se nešto dogodi, a veće povjerenje su imali u eksperimentatora višeg statusa. Kako nema razlika u osobinama koje su procjenjivane ovu mogućnost treba uzeti s oprezom. Karakteristike električnih podražaja poput nepoznatosti i neprirodnosti isto mogu utjecati na doživljaj boli. Neprirodnost i nepoznatost mogu dovesti do anksioznosti i time smanjivati izražaj utjecaja statusa.

Što se tiče efekta spola ispitanika, iako je prag na toplinsku bol bio blizu značajnosti, nađena je samo veća tolerancija muških ispitanika na toplinsko izazvanu bol i pokazuje srednju veličinu efekta. Iznenadujuće je da je jedina metoda na kojoj su se pokazale razlike po spolu toplina, jer su se najmanje i nesustavne razlike pokazivale kada se bol zadaje tom metodom (Riley i sur., 1998). Možda zbog potpune kontrole nad podražajem stereotipi rodni uloga se lakše izražavaju. Muški ispitanici duže trpe bol jer se to, u skladu sa stereotipima, od njih očekuje. Ženski ispitanici su eksperimentatora procijenili kao stručnijeg nego muški. Pitanje je, da li je takva procjena smanjila razlike među spolovima u mjerama boli. Subjektivne procjene se nisu razlikovale s obzirom na spol, što se može pripisati mjerama koje bile nejasne ispitanicima.

Iako se očekivalo suprotno, u ovom istraživanju se nisu pronašle interakcije koje su se pokazale u prethodnom istraživanju razlika u pragovima pritiskom (Modić Stanke i Ivanec, 2014). Moguće da se interakcije nisu pronašle iz već spomenutih razloga za nenalaženje razlika kod glavnih efekata. Nisu nađene razlike u pragovima s obzirom na status, ni s obzirom na spol ispitanika koje su se javile u tom istraživanju. Moguće je da su na muškarce u prethodnom istraživanju (Modić Stanke i Ivanec, 2014) više utjecale ostale karakteristike prisutne kod eksperimentatora, a ne samo status. Očekivane interakcije nisu nađene ni na ostalim mjerama. Postoji mogućnost da je veća percipirana

stručnost kod ženskih ispitanika umanjila interakcije. Prema rezultatima ovog istraživanja čini se da profesionalni status jednako utječe na muške i ženske ispitanike kada različiti status predstavlja ista osoba.

Glavni nedostaci ovog istraživanja su mali broj ispitanika i neuvježbanost eksperimentatora kojemu je ovo prvo istraživanje ovakvoga tipa. Mali broj ispitanika smanjuje snagu istraživanja i valjanost zaključaka koji se na temelju njega donose. Većim brojem ispitanika mogao bi se smanjiti utjecaj drugog nedostatka tj. neuvježbanosti, kada bi se iz obrade mogli maknuti prvi ispitanici iz istraživanja. Isto bi se moglo postići i uvježbavanjem eksperimentatora prije mjerenja, što se trebalo napraviti. Nedostatak je i izostanak provjere da li su ispitanici povjerovali da je eksperimentator statusa kojim se predstavlja. Ovo pitanje bi moglo dovesti do suprotnog efekta, kada bi ispitanici mijenjali svoje procjene karakteristika eksperimentatora kada shvate da cilj istraživanja nije ono što su mislili. Izostankom pitanja ispitanicima ni u jednom trenutku nije dano da sumnjaju u status eksperimentatora. S obzirom da nacrt nije dvostruko slijepi, moguće je da se eksperimentator nesvjesno drugačije ponašao u situacijama različitog profesionalnog statusa, što je moglo dovesti do različitih pokazatelja karakteristika koje nisu mjerene. U ovakvom tipu istraživanja teško je provesti dvostruko slijepi nacrt, ali se kod eksperimentatora može osvijestiti da različito ponašanje može dovesti do manje valjanih podataka, što se i pokušalo.

Rezultati iz ovog istraživanja idu u prilog u uvodu navedenoj tvrdnji da doživljaj boli ovisi o metodi zadavanja boli. Kako bi bili sigurni u zaključke potrebno je ponoviti mjerenje sa sve tri metode izazivanja boli koje bi uključivalo veći broj ispitanika. Bilo bi zanimljivo provjeriti utjecaj statusa na doživljaj boli unutar modaliteta topline. Kao što se vidi doživljaj boli nije stabilan s obzirom na različite modalitete, pa možda nije ni unutar modaliteta. Treba provjeriti kako bi status utjecao na bol topline kada bi se toplina zadavala na različite načine (laserom, kontaktom s vrućim predmetom, isijavanjem svjetla). Također treba napraviti istraživanje gdje jedna ženska osoba predstavlja osobe različitog statusa zajedno sa jednom muškom, kako bi se provjerio utjecaj statusa kada se kontroliraju ostale karakteristike kod žena. Metodološki doprinos ovog istraživanja je nalaz da ako već istraživanje boli provodi više osoba da bi

karakteristike eksperimentatora trebale držati pod kontrolom ili ako to nije moguće karakteristike bi se trebale navesti kako bi ih čitatelj imao na umu.

Ako se gledaju kliničke implikacije ovog istraživanja, treba paziti tko uzima procjene boli od pacijenata odnosno kako se predstavlja osoba koja uzima procjene jer je pokazano da profesionalni status može utjecati na izjavljivanje boli. Praćenje tko uzima procjene su važne, jer se one često uzimaju kako bi se bolje pratio napredak u tretmanu (Williams i sur., 2007), a promjena mjera procjena kroz vrijeme ne mora ukazivati na poboljšanje ili pogoršanje stanja već na razliku u statusu osobe koja uzima procjene. U istraživanjima također treba paziti da, ako već bol zadaje više ljudi, da su oni jednakog statusa. Nadolazeća istraživanja bi trebala varirati druge karakteristike eksperimentatora poput dobi i privlačnosti kako bi se vidio njihov utjecaj na doživljaj boli. Također bi se trebalo istražiti i da li samo spominjanje statusa utječe na bol tako da u jednoj situaciji istraživač spominje svoj status, a u drugoj ne. Time bi se vidjelo da li spominjanje statusa osvještava status i njegovo značenje u mislima ili je on prisutan implicitno.

ZAKLJUČAK

Ovim istraživanje nije se dao jednoznačan odgovor na pitanje ovisi li doživljaj boli o profesionalnom statusu eksperimentatora i spolu ispitanika. Status eksperimentatora je utjecao na prag i toleranciju boli, no samo kod toplinskog podraživanja. Ispitanici su imali više pragove i tolerancije kada ih je mjerio eksperimentator visokog statusa. Spol je utjecao samo na toleranciju toplinski izazvane boli - muški ispitanici su imali više tolerancije. Razlike u pragu i toleranciji pritiskom i električnom strujom nisu nađene. Na subjektivne procjene intenziteta i neugode status i spol nisu imali utjecaja. Interakcije također nisu pronađene. Rezultati sugeriraju važnost ispitivanja socijalnog utjecaja na različitim modalitetima. Doprinos ovog istraživanja je što je pokazalo da profesionalni status utječe na doživljaj toplinski izazvane boli kada su pod kontrolu stavljene različite karakteristike eksperimentatora, poput ličnosti, dobi ili privlačnosti budući da je osobe različitog statusa predstavljala jedna osoba.

LITERATURA:

- Alasken, P. M., Myrbakk, I. N., Høifødt, R. S. i Flaten, M. A. (2007). The effect of experimenter gender on autonomic and subjective responses to pain stimuli. *Pain*, 129, 260-268.
- Arntz, A. i Claasens, L. (2004). The meaning of pain influences its experienced intensity. *Pain*, 109, 20-25.
- Basbaum, A. I. i Jessel, T. M. (2013). Pain. U: Kandel, E. R., Schwartz, J. M., Jessel, T. M., Siegelbaum, S. A., i Hudspeth, A. J. (ur.). *Principles of Neural Science*: 5th ed. (str 530-553). New York, NY : McGraw – Hill Companies.
- Bhalang, K., Sigurdsson, A., Slade, G. D. i Maxiner, W. (2005). Associations among four modalities of experimental pain in women. *The Journal of Pain*, 6 (9), 604-611.
- Bowers, K. (1968). Pain, anxiety, and perceived control. *Journal of Clinical and Consulting Psychology*, 32, 596-602.
- Brown, C. A., Seymour, B., Boyle, Y., El-Dereby, W. i Jones, A. K. P. (2008). Modulation of pain ratings by expectation and uncertainty: Behavioral characteristics and anticipatory neural correlates. *Pain*, 135 (3), 240-250.
- Buhle, J. T., Stevens, B. L., Friedman, J. J. i Wagner, T. D. (2012). Distraction and Placebo: Two Separate Routes to Pain Control. *Psychological Science*, 23(3), 246–253.
- Campbell, T. S., Holder, M. D. i France, C. R. (2006). The effects of experimenter status and cardiovascular reactivity on pain reports. *Pain*, 125, 265-269.
- Carter, L. E., McNeil, D. W., Vowles, K. E., Sorrel, J. T., Turk, C. L., Ries, B. J. i Hopko, D. R. (2002). Effects of emotion on pain reports, tolerance and physiology. *Pain Research & Management*, 7 (11), 21-30.
- Chaves, J. F. i Barber, T. X. (1974). Cognitive Strategies, Experimenter Modeling, and Expectation in the Attenuation of Pain. *Journal of Abnormal Psychology*, 83(4), 356-363.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Bibehavioral Sciences*, 2nd Ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 283-287.
- Ćurković, B. (2007). Epidemiologija boli. *Reumatizam*, 54 (2), 24-27.
- Fillingim, R. B., King, C. D., Ribeiro-Dasilva, M. C, Rahim-Williams B. i Riley, J. L. III. (2009). Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *Journal of Pain*, 10 (5), 447-485.

- Flaten, M. A., Alasken, P. M., Lyby, P. S. i Bjørkedal, E. (2011). The relation of emotions to placebo responses. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366, 1818-1827.
- Gefland, D. M., Gefland, S., i Rardin, M. W. (1965). Some personality factors associated with placebo responsitivity. *Psychological Reports*, 17, 555-562
- Goldstein, B. E. (2011). *Osjeti i percepcija*. Jastrebarsko. Naklada Slap.
- Harris, G. i Rollman, G.B. (1983) The validity of experimental pain measures, *Pain*, 17, 369-376.
- Haslam, D. R. (1967). Heat pain and pressure pain. *Psychonomic Science*, 9 (10), 567-568.
- Handwerker, H.O., i Kobal, G. (1993). Psychophysiology of experimentally induced pain. *Physiological Review*, 73, 639-671
- Havelka, M. (2002). O boli. U Havelka, M. (Ur.) *Zdravstvena psihologija* (str. 159-208). Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Ivanec, D. (2004). Psihološki čimbenici akutne boli. *Suvremena psihologija*, 7, 271-309.
- Ivanec, D. i Faber, R. (2010). Percepcija boli u uvjetima različite razine distrakcije. *Društvena Istraživanja Zagreb*, 19(6), 1093-1114.
- Ivanec, D., Pavin, T. i Kotzmuth, A. (2006). Possibilities of attentional control of pain: Influence of distractive Stroop task on pain threshold and pain tolerance. *Review of Psychology*, 13, 87-94.
- Janal, M. N., Glusman, M., Kuhl, J. P. i Clark, W. C. (1994). On the absence of correlation between responses to noxious heat, cold, electrical and ischemic stimulation. *Pain*, 58 (3), 403-11.
- Kallai, I., Barke, A. i Voss, U. (2004). The effects of experimenter characteristics on pain reports in women and men. *Pain*, 112, 142-147.
- Kanfer, F. H. i Goldfoot, D. A. (1966). Self-Control and Tolerance of Noxious Stimulation. *Psychological Reports*, 18, 79-85.
- King, K. B., Reis, H. T., Porter, L. A. i Norsen, L. H. (1993). Social Support and Long-Term Recovery From Coronary Artery Surgery: Effects on Patients and Spouses. *Health Psychology*, 12 (1), 56-83.
- Kolesarić, V. (2006). *Analiza varijance u psihologijskim istraživanjima*. Osijek: Filozofski fakultet.

- Krishnan, S. Salter, A., Sullivan, T., Gentgall, M., White, J., i Rolan. P. (2012). Comparison of pain models to detect opioid-induced hyperalgesia. *Journal of Pain Research*, 5, 99-106.
- Kulik, J. A. i Mahler, H. I. M., (1989). Social Support and Recovery From Surgery. *Health Psychology*, 8 (2), 221-238.
- Levine, F.M. i De Simone, L.L. (1991). The effects of experimenter gender on pain report in male and female subjects. *Pain*, 44, 69–72.
- MacDonald, G. (2008). Use of pain threshold reports to satisfy social needs. *Pain Research & Management*, 13(4), 309-319.
- McClelland, L. E. i McCubbin, J. A. (2008). Social influence and pain response in women and men. *The Journal of Behavior Medicine*, 31, 413-420.
- Melzack, R. (1999). From the gate to the neuromatrix. *Pain Supplement* 6, 121-126.
- Melzack, R. (2001). Pain and the neuromatrix in the brain. *Journal of Dental Education*, 65, 1378–1382.
- Melzack, R. i Casey K.L. (1968) Sensory, motivational, and central control determinants of pain: a new conceptual model. U: Kenshalo, D. (ur) (1968). *The Skin Senses* (str. 423-439). Springfield: C. C. Thomas.
- Melzack, R. i Wall, P.D. (1965). Pain mechanisms: a new theory. *Science*, 150, 971–979.
- Merskey, H. i Bogduk, N. (ur.) (1994). *Classification of Chronic Pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definition of pain terms, Second Edition*. Seattle, WA: IASP Press.
- Miron, D., Duncan, G.H. i Bushnell, M.C. (1989). Effects of attention on the intensity and unpleasantness of thermal pain. *Pain*, 39, 345-352.
- Modić Stanke, K. i Ivanec, D. (2008). Ovisnost doživljaja boli o socijalnom kontekstu. *Suvremena psihologija*, 1, 25-39.
- Modić Stanke, K. i Ivanec, D. (2010). Social context of pain perception: the role of other people's presence and physical distance. *Review of Psychology*, 17 (1), 69-74.
- Modić Stanke, K. i Ivanec, D (2014). Pain threshold – Measure of pain sensitivity or social behavior? Abstracts from 11th Alps Adria Psychology Conference (str. 72) *Review of Psychology*, 21 (1).
- Momeni, M., Crucitti, M., De Kock, M. (2006). Patient-Controlled Analgesia in the Management of Postoperative Pain. *Drugs*, 66 (18), 2321-2337.

- Montoya, P., Larbig, W., Braun, C., Preissl, H., i Birbaumer, N. (2004). Influence of Social Support and Emotional Context on Pain Processing and Magnetic Brain Responses in Fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 50 (12), 4035-4044.
- Neziri, A.Y., Curatolo, M., Nüesch, E., Scaramozzino, P., Andersen, O.K., Arendt-Nielsen, L., Jüni, P. (2011). Factor analysis of responses to thermal, electrical, and mechanical painful stimuli supports the importance of multi-modal pain assessment. *Pain*, 152 (5), 1146-1155.
- Ogden, J. (2004). Pain. U: *Health Psychology: A textbook 3rd ed.* (str 285-306). Berkshire: McGraw-Hill, Inc.
- Olesen, E. A., Andersen, T., Staahl, C. i Drewes, A. M. (2012). Human experimental pain models for assessing the therapeutic efficacy of analgesic drugs. *Pharmacological Reviews*, 64, 722-779.
- Patel, N. B. (2010) Physiology of Pain. U : Kopf, A., i Patel, N. B. (ur.) *Guide to Pain Managment in Low- Resource Settings* (13-18). Seattle, WA : IASP.
- Petz, B., Ur. (2005). *Psihologijski rječnik*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Peyron, R., Garccia-Larrea, L., Gregorie, M-C., Costes, N., Convers, P., Lavenne, F., Mauguiere, F., Michel, D. i Laurent, B. (1999). Haemodynamic brain responses to acute pain in humans. *Brain*, 122, 1765-1780.
- Pinel, J. P. J. (ur) (2002). *Biološka psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Riley J.L., Robinson M.E., Wise E.A., Myers C.D. i Fillingim R.B. (1998). Sex differences in the perception of noxious experimental stimuli:a meta-analysis. *Pain*, 74, 181-187.
- Schmidt, R., Schmelz, M., Forster, C., Ringkamp, M., Torebjörk, E., i Handwerker, H. (1995). Novel Classes of Responsive and Unresponsive C Nociceptors in Human Skin. *The Journal of Neuroscience*, 15 (1), 333-341.
- Staub, E., Tursky, B. i Schwartz, G. E. (1971). Self-control and predictability: Their effects on reactions to aversive stimulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 157-162.
- Thompson, S. (1981). Will It Hurt Less If I Can Control It? A Complex Answer to a Simple Question. *Psychological Bulletin*, 90 (1), 89-101.
- Vigil, J. M., Rowell, L. N., Alcock, J. i Maestes R. (2014). Laboratory personnel gender and cold pressor apparatus affect subjective pain reports. *Pain Research & Managment*, 1, 13-18.

- Watson, N., Gilron, I., Pollock, B. G., Lipman, A. G. i Smith, M. T. (2013). Antidepressant Analgesics. U: McMahon, S., Koltzenburg, M., Tracey, I. i Turk, D. C. *Wall & Melzack's Textbook of Pain, 6th Ed* (str. 465-490). Philadelphia, PA: Saunders.
- Weisenberg, M. (1977). Pain and Pain Control. *Psychological Bulletin*, 84 (5), 1008-1044.
- Williams, D. A., Park, K. M., Ambrose, K. R. i Clauw, D. J. (2007). Assessor Status Influences Pain Recall. *The Journal of Pain*, 8 (4), 343-348.
- Wilson, T. D., Lisle, D. J., Kraft, D. i Wetzell, C. G. (1989). Preferences as Expectation-Driven Inferences: Effects of Affective Expectations on Affective Experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56 (4), 519-530
- Woolf, C. J. (2010). What is this thing called pain? *The Journal of Clinical Investigation*, 120, (11), 3742–3744.

Prilog 1

Tablica

Aritmetičke sredine i standardne devijacije procjena karaktera eksperimentatora s obzirom na njegov profesionalni status i spol ispitanika

spol		profesionalni status			
		visoki status		niski status	
		muško	žensko	muško	žensko
autoritet	<i>M</i>	4.31	4.33	4.31	4.58
	<i>SD</i>	1.31	2.01	1.65	1.44
stručnost	<i>M</i>	5.38	6.33	5.77	6.17
	<i>SD</i>	1.26	1.23	0.72	1.19
organiziranost	<i>M</i>	5.77	6.67	6.46	6.42
	<i>SD</i>	1.48	0.65	0.52	0.99
iskustvo	<i>M</i>	5.15	5.42	5.31	5.92
	<i>SD</i>	1.46	1.67	0.85	0.90
samopouzdanje	<i>M</i>	5.31	5.17	5.38	5.75
	<i>SD</i>	1.54	1.69	0.96	1.66
simpatičnost	<i>M</i>	5.08	5.17	5.00	5.58
	<i>SD</i>	1.49	1.58	1.08	1.62
odgovornost	<i>M</i>	6.00	6.42	6.38	6.33
	<i>SD</i>	1.15	1.16	0.87	1.15